

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-181345

(43)Date of publication of application : 26.06.2002

(51)Int.Cl.

F24F 1/00

F24F 11/02

(21)Application number : 2000-376758

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 12.12.2000

(72)Inventor : FUJIMOTO KAZUHISA  
ITANI AKIHIRO

## (54) AIR CONDITIONER

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an air conditioner which ensures receipt of signals from a remote controller, without damaging the appearance.

**SOLUTION:** The air conditioner comprises a case for an indoor unit, a display panel which is disposed on the front surface of the case, for displaying operational conditions of the air conditioner, and a remote controller signal receiver which is arranged in the case, i.e., on the reverse side of the display panel. The display panel is formed with a half-mirror film, and the transmissivity of the half mirror film in the region that faces the receiver of the display panel is set higher than that of the other regions.

### \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

## CLAIMS

### [Claim(s)]

[Claim 1]An air conditioner which is provided with the following and characterized by making higher than other fields transmissivity of said half mirror film in a field which faces said remote control signal receive section of said display panel in an air conditioner which formed a half mirror film in said display panel.

A case of an interior unit.

A display panel which displays operational status of an air conditioner while being arranged at a front face of this case.

A remote control signal receive section stationed within said case on the back side of this display panel.

[Claim 2]An air conditioner which is provided with the following and characterized by extracting said half mirror film in a field which faces said remote control signal receive section of said display panel in an air conditioner which formed a half mirror film in said display panel.

A case of an interior unit.

A display panel which displays operational status of an air conditioner while being arranged at a front face of this case.

A remote control signal receive section stationed within said case on the back side of this display panel.

[Claim 3]The air conditioner according to claim 1 or 2 characterized by etching into the surface of this display panel in a field which faces said remote control signal receive section of said display panel.

[Claim 4]The air conditioner according to claim 1 or 2 characterized by etching into a rear face of this display panel in a field which faces said remote control signal receive section of said display panel.

[Claim 5]The air conditioner according to claim 1 or 2 characterized by performing optical diffusion printing to the surface of this display panel in a field which faces said remote control signal receive section of said display panel.

[Claim 6]The air conditioner according to claim 1 or 2 characterized by performing optical diffusion printing to a rear face of this display panel in a field which faces said remote control signal receive section of said display panel.

[Claim 7]The air conditioner according to claim 5 or 6 using said optical diffusion printing also [ printing / display ].

[Claim 8]The air conditioner according to claim 1 or 2 characterized by sticking a diffusion sheet on a rear face of this display panel in a field which faces said remote control signal receive section of said display panel.

[Claim 9]The air conditioner according to claim 1 or 2 characterized by forming a convex lens shape part in the surface of this display panel in a field which faces said remote control signal receive section of said display panel.

[Claim 10]The air conditioner according to claim 9 etching into the surface of said convex lens shape part.

[Claim 11]The air conditioner according to claim 9 performing optical diffusion printing to the surface of said convex lens shape part.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to an air conditioner.

It is related with the air conditioner which equipped the interior unit with the receive section of the signal from a remote control especially.

[0002]

[Description of the Prior Art]The outline composition of such an air conditioner from the former

is shown below. Drawing 7 is a perspective view showing an example of the interior unit in the air conditioner from the former. The case 20 of an interior unit covers the front face of the cabinet 4 attached to a wall surface with the front panel 2, and is constituted. In the cabinet 4, a fan motor, a heat exchanger, a control section, etc. are allocated (un-illustrating). The open panel 3 is formed in the front face of the front panel 2, enabling free attachment and detachment.

[0003] Under the open panel 3, the display panel 1 prolonged in the width direction of the front panel 2 is attached. The display panel 1 comprises transparent members, such as a resin-molding article or glass. And the aluminum thin film etc. which reflect light are formed by vacuum evaporation or sputtering all over abbreviated, and it is formed in the rear face of the display panel 1 as a half mirror film by choosing appropriately the thickness and charge of add-in material (half mirror processing).

[0004] Two or more LED lamps 5 which display the operational status of an air conditioner are arranged on the back side of this near [ display panel 1 center ] left. It is going to provide the air conditioner which can check operational status exactly by the in general above composition while improving the design nature of an interior unit.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the conventional composition which was mentioned above, in order to improve design nature more, when the receive element 6 which receives the infrared signal from a remote control (un-illustrating) has been arranged within the case 20 on the back side (right end section back side as [ Here ] an example) of the display panel 1, a problem arises. That is, since half mirror processing which was mentioned above is performed to the display panel 1 and the infrared signal from a remote control is reflected here, it happens that it becomes impossible for range to become short or to receive further.

[0006] In view of the above problems, an object of this invention is to provide the air conditioner which can receive the signal from a remote control certainly, without spoiling a fine sight.

[0007]

[Means for Solving the Problem] To achieve the above objects, a display panel which displays operational status of an air conditioner in this invention while being arranged at a front face of a case and a case of an interior unit, In an air conditioner which was provided with a remote control signal receive section stationed within said case on the back side of the display panel, and formed a half mirror film in said display panel, It is characterized by making higher than other fields transmissivity of said half mirror film in a field which faces said remote control signal receive section of said display panel.

[0008] Or a case of an interior unit and a display panel which displays operational status of an air conditioner while being arranged at a front face of the case, It has a remote control signal receive section stationed within said case on the back side of the display panel, and is characterized by extracting said half mirror film in a field which faces said remote control signal receive section of said display panel in an air conditioner which formed a half mirror film in said display panel.

[0009] In a field which faces said remote control signal receive section of said display panel, it is characterized by etching into the surface of the display panel. Or in a field which faces said remote control signal receive section of said display panel, it is characterized by etching into a rear face of the display panel.

[0010] In a field which faces said remote control signal receive section of said display panel, it is characterized by performing optical diffusion printing to the surface of the display panel. Or in a field which faces said remote control signal receive section of said display panel, it is characterized by performing optical diffusion printing to a rear face of the display panel. It is characterized by using said optical diffusion printing also [ printing / of a brand name etc. / display ].

[0011] In a field which faces said remote control signal receive section of said display panel, it is characterized by sticking a diffusion sheet on a rear face of the display panel.

[0012] In a field which faces said remote control signal receive section of said display panel, it is characterized by forming a convex lens shape part in the surface of the display panel. It is characterized by etching into the surface of said convex lens shape part. Or it is characterized

by performing optical diffusion printing to the surface of said convex lens shape part.

[0013]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, an embodiment of the invention is described, referring to drawings. The same numerals are attached and explained about the portion which has the function as a conventional example of explanation same for convenience. Since the outline composition of the air conditioner of this invention is the same as that of the conventional thing shown by above-mentioned drawing 7, a graphic display is omitted. Drawing 1 is a figure in a 1st embodiment of this invention showing the display panel of the interior unit of an air conditioner typically. The figures (a) are a front view and the figure (b), and (c) is a right side view.

[0014] Half mirror processing is performed to the rear face of the display panel 1, and the above-mentioned receive element 6 (even un-illustrating and following embodiments are the same here) is arranged on the right end section back side in the figure (a). According to this, as shown in the figure (b), transmissivity of the light of the half mirror film 10 is made high in the area A which faces the receive element 6. Or as shown in the figure (c), only the portion has extracted the half mirror film 10. Thereby, the infrared signal from a remote control reaches the receive element 6 easily, and range is prolonged. Incidentally, as shown in the figure (a), above-mentioned LED lamp 5 is arranged on the back side of the rear [ display panel 1 center ] left. Also in the embodiment shown below, this is the same.

[0015] Drawing 2 is a figure in a 2nd embodiment of this invention showing the display panel of the interior unit of an air conditioner typically. The figures (a) are a front view and the figure (b), and (c) is a right side view. Like the above, half mirror processing (even un-illustrating and following embodiments are the same here) is performed to the rear face of the display panel 1, and the above-mentioned receive element 6 is arranged on the right end section back side in the figure (a).

[0016] According to this, in addition to the composition shown by a 1st embodiment of the above, as shown in the figure (b), etching 1a is performed to the surface of the display panel 1 in the area A which faces the receive element 6. Or as shown in the figure (c), etching 1a is performed to the rear face of the display panel 1. As for this, the infrared signal from a remote control becomes is hard to be reflected with the surface or the rear face of the display panel 1, it becomes easy to reach the receive element 6, and range is prolonged.

[0017] Drawing 3 is a figure in a 3rd embodiment of this invention showing the display panel of the interior unit of an air conditioner typically. The figures (a) are a front view and the figure (b), and (c) is a right side view. Like the above, half mirror processing is performed to the rear face of the display panel 1, and the above-mentioned receive element 6 is arranged on the right end section back side in the figure (a).

[0018] According to this, in addition to the composition shown by a 1st embodiment of the above, as shown in the figure (b), optical diffusion printing (MEJUMU printing) 1b is performed to the surface of the display panel 1 in its neighborhood in the area A which faces the receive element 6. Or as shown in the figure (c), optical diffusion printing (MEJUMU printing) 1b is performed to the rear face of the display panel 1.

[0019] As for this, the infrared signal from a remote control becomes is hard to be reflected with the surface or the rear face of the display panel 1, it becomes easy to reach the receive element 6, and range is prolonged. Signs that the brand name of "SHARP" is printed as an example here are shown. Thus, design nature can be improved more by using optical diffusion printing also [ printing / of a brand name etc. / display ].

[0020] Drawing 4 is a figure in a 4th embodiment of this invention showing the display panel of the interior unit of an air conditioner typically. The figure (a) is a front view and the figure (b) is a right side view. Like the above, half mirror processing is performed to the rear face of the display panel 1, and the above-mentioned receive element 6 is arranged on the right end section back side in the figure (a).

[0021] According to this, in addition to the composition shown by a 1st embodiment of the above, as shown in the figure (b), the diffusion sheet 1c which has an optical diffusion effect in the rear face of the display panel 1 is stuck in the area A which faces the receive element 6. As for this, the infrared signal from a remote control becomes is hard to be reflected with the rear face of

the display panel 1, it becomes easy to reach the receive element 6, and range is prolonged.

[0022]Drawing 5 is a figure in a 5th embodiment of this invention showing the display panel of the interior unit of an air conditioner typically. The figure (a) is a front view and the figure (b) is a right side view. Like the above, half mirror processing is performed to the rear face of the display panel 1, and the above-mentioned receive element 6 is arranged on the right end section back side in the figure (a).

[0023]In addition to the composition shown by a 1st embodiment of the above, according to this, the convex lens shape part 1d is formed in the surface of the display panel 1 in the area A which faces the receive element 6. By this, the infrared signal from a remote control condenses, it becomes easy to reach the receive element 6, and range is prolonged.

[0024]Drawing 6 is a figure in 6th and 7th embodiments of this invention showing the display panel of the interior unit of an air conditioner typically. The figure (a) is a front view and the figure (b) is a right side view. Like the above, half mirror processing is performed to the rear face of the display panel 1, and the above-mentioned receive element 6 is arranged on the right end section back side in the figure (a).

[0025]In addition to the composition shown by a 5th embodiment of the above according to this, the etching 1e or 1f of optical diffusion printings (MEJUMU printing) are performed to the surface of the convex lens shape part 1d as a 6th and 7th embodiment, respectively. The infrared signal from a remote control becomes is hard to be reflected on the surface which is the convex lens shape part 1d by this, it becomes easier to reach the receive element 6, and range is prolonged.

[0026]The remote control signal receive section which says by a claim supports the receive element in an embodiment.

[0027]

[Effect of the Invention]As explained above, according to this invention, the air conditioner which can receive the signal from a remote control certainly can be provided, without spoiling a fine sight.

[0028]In the field (area) of the display panel which faces a receive element, when transmissivity of the light of a half mirror film is made high or only the portion extracts a half mirror film, the infrared signal from a remote control reaches a receive element easily, and, specifically, range is prolonged.

[0029]In the field of the display panel which faces a receive element, by performing an etching process to the surface or the rear face of a display panel, the infrared signal from a remote control becomes is hard to be reflected with the surface or the rear face of a display panel, it becomes easy to reach a receive element, and range is prolonged.

[0030]In the field of the display panel which faces a receive element, by performing optical diffusion printing (MEJUMU printing) to the surface or the rear face of a display panel, the infrared signal from a remote control becomes is hard to be reflected with the surface or the rear face of a display panel, it becomes easy to reach a receive element, and range is prolonged. And design nature can be improved more by using optical diffusion printing also [ printing / of a brand name etc. / display ].

[0031]In the field of the display panel which faces a receive element, by sticking the diffusion sheet which has an optical diffusion effect in the rear face of a display panel, the infrared signal from a remote control becomes is hard to be reflected with the rear face of a display panel, it becomes easy to reach a receive element, and range is prolonged.

[0032]In the field of the display panel which faces a receive element, by forming a convex lens shape part on the surface of a display panel, the infrared signal from a remote control condenses, it becomes easy to reach a receive element, and range is prolonged.

[0033]The infrared signal from a remote control becomes is hard to be reflected on the surface of a convex lens shape part by performing an etching process or optical diffusion printing in the surface of a convex lens shape part, it becomes easier to reach a receive element, and range is prolonged.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]The figure showing typically the display panel of the interior unit of an air conditioner in a 1st embodiment of this invention.

[Drawing 2]The figure showing typically the display panel of the interior unit of an air conditioner in a 2nd embodiment of this invention.

[Drawing 3]The figure showing typically the display panel of the interior unit of an air conditioner in a 3rd embodiment of this invention.

[Drawing 4]The figure showing typically the display panel of the interior unit of an air conditioner in a 4th embodiment of this invention.

[Drawing 5]The figure showing typically the display panel of the interior unit of an air conditioner in a 5th embodiment of this invention.

[Drawing 6]The figure showing typically the display panel of the interior unit of an air conditioner in 6th and 7th embodiments of this invention.

[Drawing 7]The perspective view showing an example of the interior unit in the air conditioner from the former.

[Description of Notations]

1 Display panel

1a and 1e Etching

1b and 1f Optical diffusion printing

1c Diffusion sheet

1d convex lens shape part

5 LED lamp

10 Half mirror

A Area

---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-181345

(P2002-181345A)

(43)公開日 平成14年6月26日(2002.6.26)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
F 2 4 F 1/00	4 0 1	F 2 4 F 1/00	4 0 1 B 3 L 0 6 1
			4 0 1 E 3 L 0 6 1
11/02	1 0 4	11/02	1 0 4 A
	1 0 5		1 0 5 Z

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2000-376758(P2000-376758)

(22)出願日 平成12年12月12日(2000.12.12)

特許法第64条第2項ただし書の規定により図面第3図の一部は不掲載とした。

(71)出願人 000003049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 藤本 和久

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(72)発明者 井谷 明広

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(74)代理人 100085501

弁理士 佐野 静夫

Fターム(参考) 3L051 BJ10

3L061 BB01 BB04 BD03

(54)【発明の名称】 空気調和機

(57)【要約】

【課題】美観を損ねる事なくリモコンからの信号を確実に受信できる空気調和機を提供する。

【解決手段】室内機の筐体と、その筐体の前面に配置されるとともに空気調和機の運転状態を表示する表示パネルと、前記筐体内でその表示パネルの裏側に配置されるリモコン信号受信部とを備え、前記表示パネルにハーフミラー膜を形成した構成において、前記表示パネルの前記リモコン信号受信部に相対する領域における前記ハーフミラー膜の透過率を、他の領域よりも高くした構成とする。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 室内機の筐体と、該筐体の前面に配置されるとともに空気調和機の運転状態を表示する表示パネルと、前記筐体内で該表示パネルの裏側に配置されるリモコン信号受信部とを備え、前記表示パネルにハーフミラー膜を形成した空気調和機において、前記表示パネルの前記リモコン信号受信部に相対する領域における前記ハーフミラー膜の透過率を、他の領域よりも高くした事を特徴とする空気調和機。

【請求項2】 室内機の筐体と、該筐体の前面に配置されるとともに空気調和機の運転状態を表示する表示パネルと、前記筐体内で該表示パネルの裏側に配置されるリモコン信号受信部とを備え、前記表示パネルにハーフミラー膜を形成した空気調和機において、前記表示パネルの前記リモコン信号受信部に相対する領域における前記ハーフミラー膜を抜いた事を特徴とする空気調和機。

【請求項3】 前記表示パネルの前記リモコン信号受信部に相対する領域において、該表示パネルの表面にエッチングを施した事を特徴とする請求項1又は請求項2に記載の空気調和機。

【請求項4】 前記表示パネルの前記リモコン信号受信部に相対する領域において、該表示パネルの裏面にエッチングを施した事を特徴とする請求項1又は請求項2に記載の空気調和機。

【請求項5】 前記表示パネルの前記リモコン信号受信部に相対する領域において、該表示パネルの表面に光拡散印刷を施した事を特徴とする請求項1又は請求項2に記載の空気調和機。

【請求項6】 前記表示パネルの前記リモコン信号受信部に相対する領域において、該表示パネルの裏面に光拡散印刷を施した事を特徴とする請求項1又は請求項2に記載の空気調和機。

【請求項7】 前記光拡散印刷を表示印刷と兼用した事を特徴とする請求項5又は請求項6に記載の空気調和機。

【請求項8】 前記表示パネルの前記リモコン信号受信部に相対する領域において、該表示パネルの裏面に拡散シートを貼付した事を特徴とする請求項1又は請求項2に記載の空気調和機。

【請求項9】 前記表示パネルの前記リモコン信号受信部に相対する領域において、該表示パネルの表面に凸レンズ形状部を形成した事を特徴とする請求項1又は請求項2に記載の空気調和機。

【請求項10】 前記凸レンズ形状部の表面にエッチングを施した事を特徴とする請求項9に記載の空気調和機。

【請求項11】 前記凸レンズ形状部の表面に光拡散印刷を施した事を特徴とする請求項9に記載の空気調和機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、空気調和機に関するものであり、特に、リモコンからの信号の受信部を室内機に備えた空気調和機に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来よりの、このような空気調和機の概略構成を以下に示す。図7は、従来よりの空気調和機における室内機の一例を示す斜視図である。室内機の筐体20は壁面に取り付けられるキャビネット4の前面を前面パネル2により覆って構成されている。キャビネット4内にはファンモータ、熱交換器、制御部等が配設されている（不図示）。また、前面パネル2の前面には、オープンパネル3が着脱自在に設けられている。

【0003】オープンパネル3の下方には、前面パネル2の横幅方向に延びる表示パネル1が取り付けられている。表示パネル1は、樹脂成形品或いはガラス等の透明な部材から成っている。そして、表示パネル1の裏面には、光を反射するアルミニウム薄膜等が蒸着或いはスパッタリングにより略全面に成膜され、その膜厚や添加材料を適切に選択する事によって、ハーフミラー膜として形成されている（ハーフミラー処理）。

【0004】この表示パネル1中央付近左寄りの裏側には、空気調和機の運転状態を表示する複数のLEDランプ5が配置されている。概ね以上のような構成により、室内機のデザイン性を高めるとともに、運転状態を的確に確認できる空気調和機を提供しようとしている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したような従来の構成において、デザイン性をより高めるために、リモコン（不図示）からの赤外線信号を受信する受信素子6を、筐体20内で表示パネル1の裏側（ここでは一例として右端部裏側）に配置した場合に問題が生じる。つまり、表示パネル1には上述したようなハーフミラー処理が施されているため、リモコンからの赤外線信号がここで反射されるので、到達距離が短くなったり、さらには受信できなくなるといった事が起こる。

【0006】本発明は、以上のような問題点に鑑み、美観を損ねる事なくリモコンからの信号を確実に受信できる空気調和機を提供する事を目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明では、室内機の筐体と、その筐体の前面に配置されるとともに空気調和機の運転状態を表示する表示パネルと、前記筐体内でその表示パネルの裏側に配置されるリモコン信号受信部とを備え、前記表示パネルにハーフミラー膜を形成した空気調和機において、前記表示パネルの前記リモコン信号受信部に相対する領域における前記ハーフミラー膜の透過率を、他の領域よりも高くした事を特徴とする。



【0008】或いは、室内機の筐体と、その筐体の前面に配置されるとともに空気調和機の運転状態を表示する表示パネルと、前記筐体内でその表示パネルの裏側に配置されるリモコン信号受信部とを備え、前記表示パネルにハーフミラー膜を形成した空気調和機において、前記表示パネルの前記リモコン信号受信部に相対する領域における前記ハーフミラー膜を抜いた事の特徴とする。

【0009】また、前記表示パネルの前記リモコン信号受信部に相対する領域において、その表示パネルの表面にエッチングを施した事の特徴とする。或いは、前記表示パネルの前記リモコン信号受信部に相対する領域において、その表示パネルの裏面にエッチングを施した事の特徴とする。

【0010】また、前記表示パネルの前記リモコン信号受信部に相対する領域において、その表示パネルの表面に光拡散印刷を施した事の特徴とする。或いは、前記表示パネルの前記リモコン信号受信部に相対する領域において、その表示パネルの裏面に光拡散印刷を施した事の特徴とする。さらに、前記光拡散印刷をブランドネーム等の表示印刷と兼用した事の特徴とする。

【0011】また、前記表示パネルの前記リモコン信号受信部に相対する領域において、その表示パネルの裏面に拡散シートを貼付した事の特徴とする。

【0012】また、前記表示パネルの前記リモコン信号受信部に相対する領域において、その表示パネルの表面に凸レンズ形状部を形成した事の特徴とする。さらに、前記凸レンズ形状部の表面にエッチングを施した事の特徴とする。或いは、前記凸レンズ形状部の表面に光拡散印刷を施した事の特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。説明の便宜上、従来例と同様の機能を有する部分については同一の符号を付して説明している。なお、本発明の空気調和機の概略構成は、上記図7で示した従来のものと同様であるので、図示を省略する。図1は、本発明の第1の実施形態における、空気調和機の室内機の表示パネルを模式的に示す図である。同図(a)は正面図、同図(b)、(c)は右側面図である。

【0014】表示パネル1の裏面にはハーフミラー処理が施されており、同図(a)における右端部裏側には上記受信素子6（ここでは不図示、以下の実施形態でも同様）が配置される。これに応じて、その受信素子6に相対するエリアAでは、同図(b)に示すように、ハーフミラー膜10の光の透過率を高くしてある。或いは、同図(c)に示すように、ハーフミラー膜10をその部分だけ抜いてある。これにより、リモコンからの赤外線信号が受信素子6に到達しやすくなり、到達距離が延びる。ちなみに、表示パネル1中央付近左寄りの裏側には、同図(a)に示すように、上記LEDランプ5が配

置される。これは、以下に示す実施形態においても同様である。

【0015】図2は、本発明の第2の実施形態における、空気調和機の室内機の表示パネルを模式的に示す図である。同図(a)は正面図、同図(b)、(c)は右側面図である。上記と同様にして、表示パネル1の裏面にはハーフミラー処理（ここでは不図示、以下の実施形態でも同様）が施されており、同図(a)における右端部裏側には上記受信素子6が配置される。

【0016】これに応じて、上記第1の実施形態で示した構成に加えて、その受信素子6に相対するエリアAでは、同図(b)に示すように、表示パネル1の表面にエッチング1aが施されている。或いは、同図(c)に示すように、表示パネル1の裏面にエッチング1aが施されている。これにより、リモコンからの赤外線信号が表示パネル1の表面或いは裏面で反射されにくくなって、受信素子6に到達しやすくなり、到達距離が延びる。

【0017】図3は、本発明の第3の実施形態における、空気調和機の室内機の表示パネルを模式的に示す図である。同図(a)は正面図、同図(b)、(c)は右側面図である。上記と同様にして、表示パネル1の裏面にはハーフミラー処理が施されており、同図(a)における右端部裏側には上記受信素子6が配置される。

【0018】これに応じて、上記第1の実施形態で示した構成に加えて、その受信素子6に相対するエリアA内及びその近傍では、同図(b)に示すように、表示パネル1の表面に光拡散印刷（メジウム印刷）1bが施されている。或いは、同図(c)に示すように、表示パネル1の裏面に光拡散印刷（メジウム印刷）1bが施されている。

【0019】これにより、リモコンからの赤外線信号が表示パネル1の表面或いは裏面で反射されにくくなって、受信素子6に到達しやすくなり、到達距離が延びる。なお、ここでは一例として「SHARP」のブランドネームが印刷されている様子を示している。このように、光拡散印刷をブランドネーム等の表示印刷と兼用する事により、よりデザイン性を高める事ができる。

【0020】図4は、本発明の第4の実施形態における、空気調和機の室内機の表示パネルを模式的に示す図である。同図(a)は正面図、同図(b)は右側面図である。上記と同様にして、表示パネル1の裏面にはハーフミラー処理が施されており、同図(a)における右端部裏側には上記受信素子6が配置される。

【0021】これに応じて、上記第1の実施形態で示した構成に加えて、その受信素子6に相対するエリアAでは、同図(b)に示すように、表示パネル1の裏面に光拡散効果のある拡散シート1cが貼付されている。これにより、リモコンからの赤外線信号が表示パネル1の裏面で反射されにくくなって、受信素子6に到達しやすくなり、到達距離が延びる。

【0022】図5は、本発明の第5の実施形態における、空気調和機の室内機の表示パネルを模式的に示す図である。同図(a)は正面図、同図(b)は右側面図である。上記と同様にして、表示パネル1の裏面にはハーフミラー処理が施されており、同図(a)における右端部裏側には上記受信素子6が配置される。

【0023】これに応じて、上記第1の実施形態で示した構成に加えて、その受信素子6に相対するエリアA内では、表示パネル1の表面に凸レンズ形状部1dが形成されている。これにより、リモコンからの赤外線信号が集光して受信素子6に到達しやすくなり、到達距離が延びる。

【0024】図6は、本発明の第6及び第7の実施形態における、空気調和機の室内機の表示パネルを模式的に示す図である。同図(a)は正面図、同図(b)は右側面図である。上記と同様にして、表示パネル1の裏面にはハーフミラー処理が施されており、同図(a)における右端部裏側には上記受信素子6が配置される。

【0025】これに応じて、上記第5の実施形態で示した構成に加えて、それぞれ第6、第7の実施形態として、凸レンズ形状部1dの表面に、エッチング1e或いは光拡散印刷(メジューム印刷)1fが施されている。これにより、リモコンからの赤外線信号が凸レンズ形状部1dの表面で反射されにくくなって、より受信素子6に到達しやすくなり、到達距離が延びる。

【0026】なお、特許請求の範囲で言うリモコン信号受信部は、実施形態における受信素子に対応している。

【0027】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、美観を損ねる事なくリモコンからの信号を確実に受信できる空気調和機を提供する事ができる。

【0028】具体的には、受信素子に相対する表示パネルの領域(エリア)において、ハーフミラー膜の光の透過率を高くするか、或いはハーフミラー膜をその部分だけ抜く事により、リモコンからの赤外線信号が受信素子に到達しやすくなり、到達距離が延びる。

【0029】さらに、受信素子に相対する表示パネルの領域において、表示パネルの表面或いは裏面にエッチング処理を施す事により、リモコンからの赤外線信号が表示パネルの表面或いは裏面で反射されにくくなって、受信素子に到達しやすくなり、到達距離が延びる。

【0030】また、受信素子に相対する表示パネルの領域において、表示パネルの表面或いは裏面に光拡散印刷(メジューム印刷)を施す事により、リモコンからの赤

外線信号が表示パネルの表面或いは裏面で反射されにくくなって、受信素子に到達しやすくなり、到達距離が延びる。そして、光拡散印刷をブランドネーム等の表示印刷と兼用する事により、よりデザイン性を高める事ができる。

【0031】また、受信素子に相対する表示パネルの領域において、表示パネルの裏面に光拡散効果のある拡散シートを貼付する事により、リモコンからの赤外線信号が表示パネルの裏面で反射されにくくなって、受信素子に到達しやすくなり、到達距離が延びる。

【0032】また、受信素子に相対する表示パネルの領域において、表示パネルの表面に凸レンズ形状部を形成する事により、リモコンからの赤外線信号が集光して受信素子に到達しやすくなり、到達距離が延びる。

【0033】さらに、凸レンズ形状部の表面に、エッチング処理或いは光拡散印刷を施す事により、リモコンからの赤外線信号が凸レンズ形状部の表面で反射されにくくなって、より受信素子に到達しやすくなり、到達距離が延びる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態における、空気調和機の室内機の表示パネルを模式的に示す図。

【図2】本発明の第2の実施形態における、空気調和機の室内機の表示パネルを模式的に示す図。

【図3】本発明の第3の実施形態における、空気調和機の室内機の表示パネルを模式的に示す図。

【図4】本発明の第4の実施形態における、空気調和機の室内機の表示パネルを模式的に示す図。

【図5】本発明の第5の実施形態における、空気調和機の室内機の表示パネルを模式的に示す図。

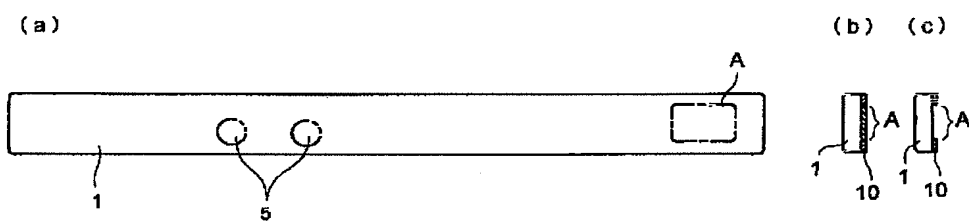
【図6】本発明の第6及び第7の実施形態における、空気調和機の室内機の表示パネルを模式的に示す図。

【図7】従来よりの空気調和機における室内機の一例を示す斜視図。

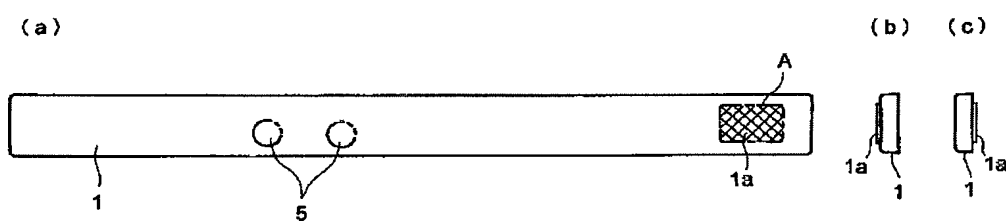
【符号の説明】

- 1 表示パネル
- 1a, 1e エッチング
- 1b, 1f 光拡散印刷
- 1c 拡散シート
- 1d 凸レンズ形状部
- 5 LEDランプ
- 10 ハーフミラー
- A エリア

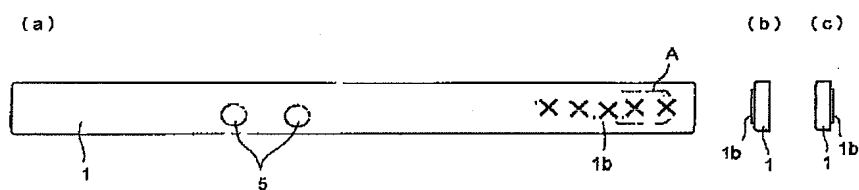
【図1】



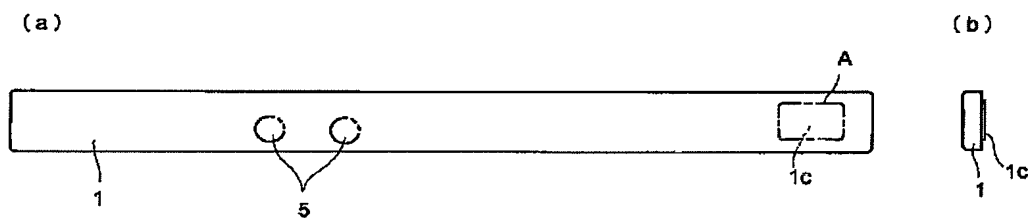
【図2】



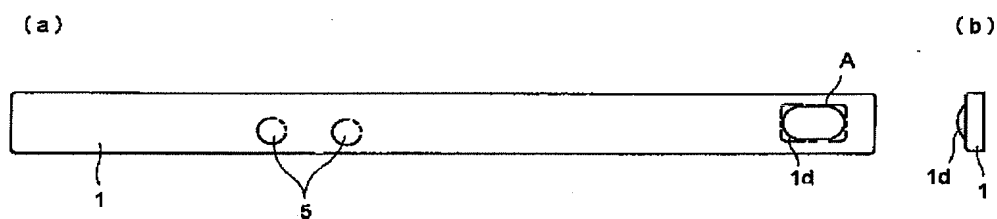
【図3】



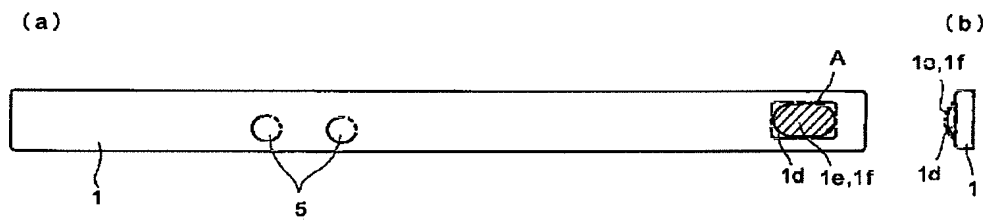
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

